PMFT 1000

Der PMFT 1000 testet Atemschutzmasken besser als die Normen EN 149/EN 13274-7 mit zusätzlicher exakter Analyse der Filtermaskeneffizienz für SARS-CoV-2 (Größe ca. 120 nm bis 160 nm). Geprüft wird die photometrische Gesamtpenetration und der Fraktionsabscheidegrad d.h. der Wirkungsgrad über die Partikelgröße bzw. die partikelgrößenabhängige Penetration.

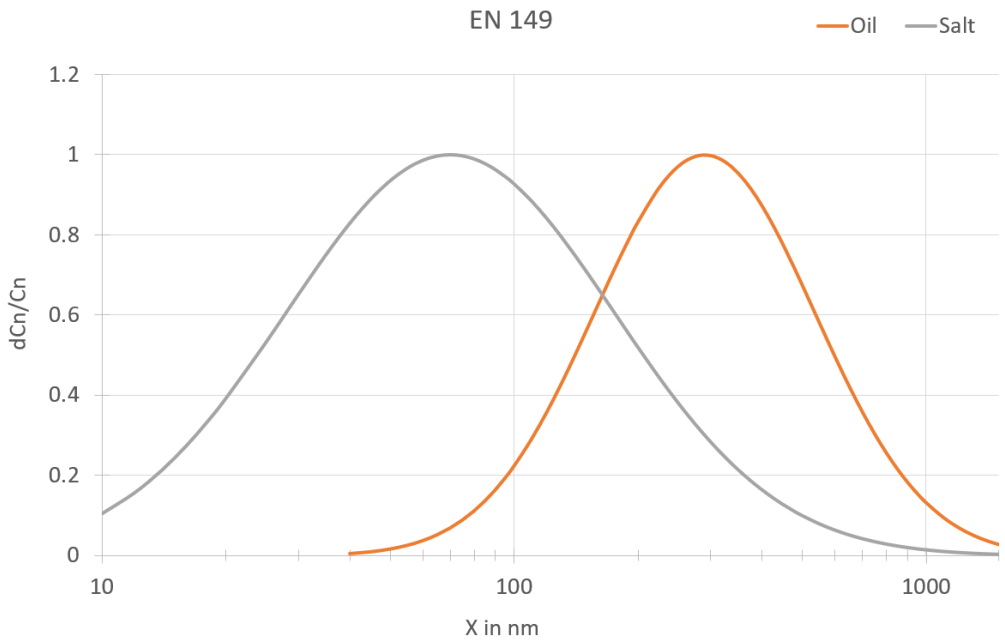
Funktionsprinzip

PMFT 1000 für die Entwicklung und Produktionsüberwachung von Halbmasken

Die Messung der Gesamtpenetration und der Penetration über die Partikelgröße erfolgt mit dem hochpräzisen Aerosolphotometer Promo® 1000.

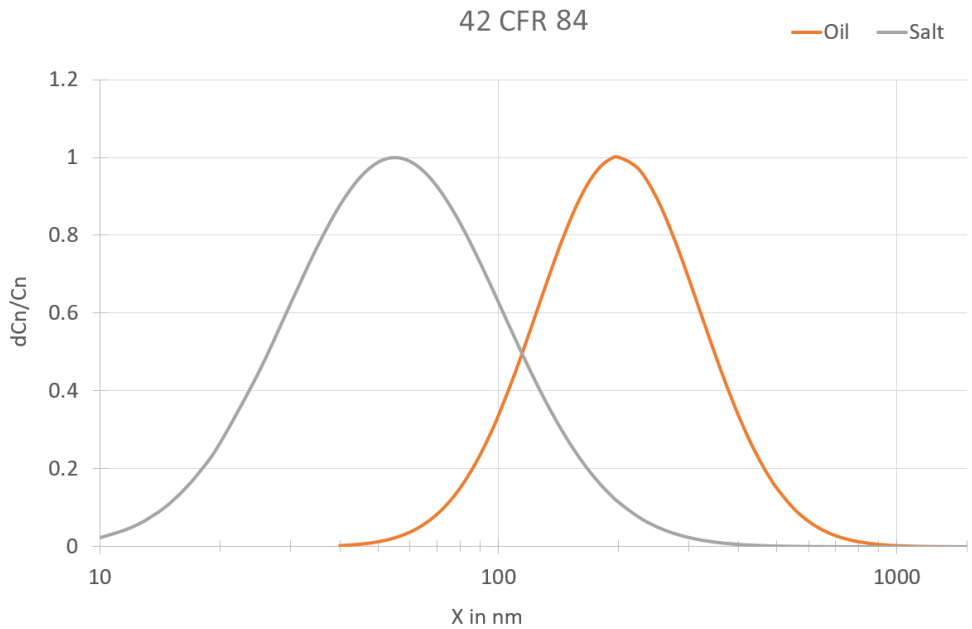
Die Größenverteilung des Testaerosols liegt nach Norm wie folgt:

EN 149



Öl: Mediandurchmesser 290 nm | Geom. Standardabweichung 1,85

Salz: Mediandurchmesser 70 nm | Geom. Standardabweichung 2,5 42 CFR 84 / GB 2626



Öl: Mediandurchmesser 200 nm | Geom. Standardabweichung 1,6

Salz: Mediandurchmesser 55 nm | Geom. Standardabweichung 1,86

Auf Basis der Messung der Partikelpenetration über die Partikelgröße können mit dem PMFT 1000 auch die Toleranzen in der Partikelgrößenverteilung nach EN 13274-7 als min / max. Penetrationswert betrachtet werden. Zudem sind Vergleichswerte zu anderen Herstellern möglich (Option).

Comparison of EN149 penetrations

Comparison of EN149 penetrations

Test information

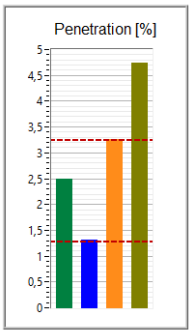
Operator	Date	Time	Version
MKS	12:42:05	26.04.2021	1.10.3.0

Basic information

Script	Efficiency Test (oil)
Aerosol	Oil
Main air	95.05 l/min
Generator air	2.19 l/min

Mask information

Mask ID	14087_20210426_124205
Mask los	
Mask type	FFP2 / x / x

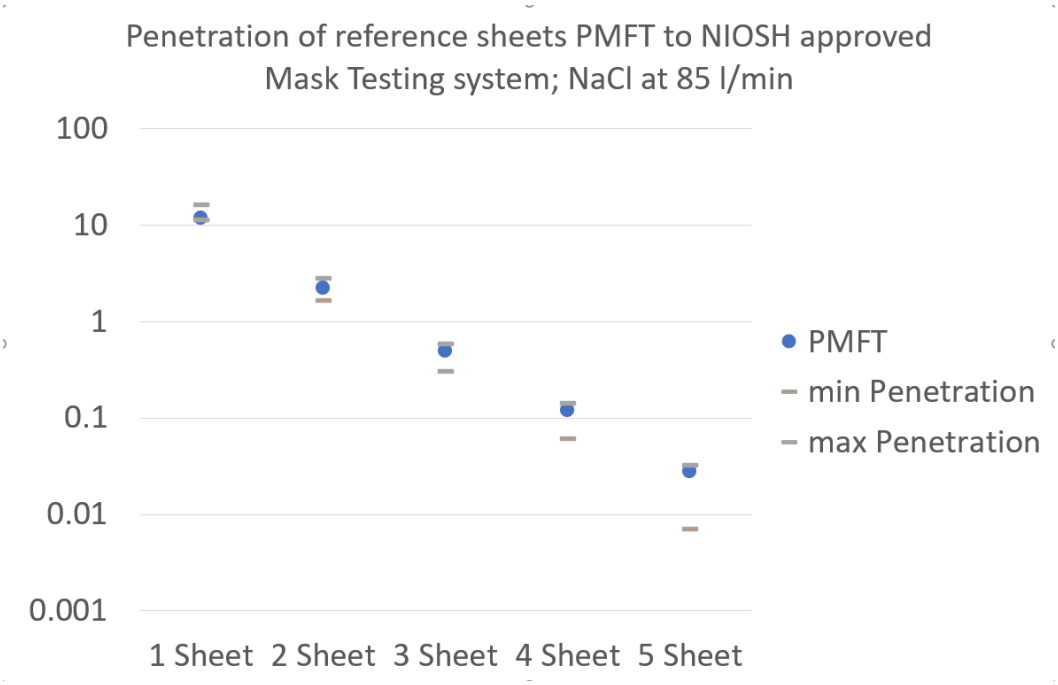


Result

	EN149 min	EN149 max	PMFT	DMT	MF1	MF2
Penetration [%]	1.27	3.24	2.49	1.30	3.26	4.75
Based on X_g [µm]	0.45	0.29	0.29	0.29	0.185	0.13
Based on Sigma	2.2	1.6	1.85	1.85	2	1.9
Rating	P_Ph_45	P_Ph_45	P_Ph_45	P_m	P_Ph_45	P_Ph_45

exit

Auch der Vergleich zu anderen Normen (42CFR84/NIOSH) ist mit dem Upgrade KIT 42CFR84 einfach möglich.



Erweiterungen/Zubehör

Aerosogeneratoren

Der PMFT 1000 ist mit Aerosolgeneratoren für die Messung der Penetration mit Öl und Salz ausgestattet. Messprozeduren für die schnelle Qualitätskontrolle (Kurztest) oder für die Prüfung nach Norm (Expositionsprüfung) werden vorbereitet mitgeliefert.
Die Bedienung und der automatische Ausdruck des Messergebnisses sind somit auch für ungeübte Nutzer einfach möglich.

Softwareerweiterung

- Darstellung der Penetrationsergebnisse des gesamten Toleranzbereiches der Größenverteilung nach EN 13274-7
- Ermöglicht den Vergleich verschiedener Prüfinstitute und Prüfsysteme
- Erleichtert Zertifizierung
- Zeigt breiten Spielraum von Normen. Je nach Prüfbedienung – sprich Partikelgrößenverteilung des Prüfaerosols – kann ein und dieselbe Maske bei der Prüfung sehr gut abschneiden oder auch durchfallen

Vorteile

- Arbeitsweise des Prüfstands besser als EN 149 und EN 13274-7, äquivalent zu GB 2626, 42 CFR 84 und ASTM 2299-3 über zusätzliche Softwareoption
- Test von Alltagsmasken nach CWA 17553

- Wird mit zwei Aerosolgeneratoren für NaCl und Öl geliefert

- Prüfung der fraktionalen Effizienz, z. B. Effizienz im gesamten Größenbereich von 100 nm bis 3 μm
- Genaue Analyse der Filter- und Filtermaskeneffizienz für SARS-CoV-2 (Größe ca. 120 nm bis 160 nm) im Größenbereich zwischen 100 nm und 180 nm haben wir acht Größenkanäle
- Zukunftssicher: Funktioniert mit jeder Art von Aerosol ohne Anpassungen
- Weitere Messung des Differenzdrucks, z. B. auch bei unterschiedlichen Anströmgeschwindigkeiten zur Simulation der Messung des Atemwiderstands

- Anströmgeschwindigkeit einstellbar zwischen 1,5 – 70 cm/s
- Produkt zur schnellen Qualitätssicherung **und** kontinuierlichen Optimierung in FE (Darstellung der Größenverteilung)
- Individueller Gesichtsmaskenadapter für Ihr Produkt
- Attraktives Zwei-Jahres-Wartungspaket für die Verfügbarkeit des Prüfstands

Technische Daten

Aerosole	Salze (z.B. NaCl, KCl), Flüssigaerosole (z.B. DEHS), Latexpartikel (PSL)
Testfläche des Mediums	100 cm^2
Messbereich (Gesamtpenetration)	0,0005 – 100 %
Messbereich (Größe)	0,12 – 40 μm
Volumenstrom	1 – 27 m^3/h - Druckbetrieb
Elektrischer Anschluss	115 – 230 V, 50/60 Hz
Aufstellungsbedingungen	+10 – +40 °C
Differenzdruckmessung	0 – 1.200 Pa
Anströmgeschwindigkeit	1,5 – 70 cm/s (andere auf Anfrage)
Druckluftversorgung	6 – 8 bar
Verdünnungsfaktor	1 : 27 / 1 : 700
Testbedingungen nach Norm	+19 – +23 °C
Abmessungen	Ca. 1.800 • 600 • 900 mm (H • B • T)

Anwendungen

- Entwicklung und Produktionsüberwachung von Halbmasken
- Messung der Gesamtpenetration von Atemschutzmasken
- Exakte Analyse von Filtermaskeneffizienz für bspw. Coronavirus

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/product/pmft-1000

	EN 149	EN 13274-7	EN 13274-7	GB 2626	GB 2626	42 CFR 84	42 CFR 84
Aerosol	siehe EN 13274-7	NaCl	PaO	NaCl	PaO/DOP	NaCl	DOP
Durchschnittlicher Durchmesser	siehe EN 13274-7	0,06 – 0,1 µm	0,29 – 0,45 µm	0,055 – 0,095 µm	0,165 – 0,205 µm	0,055 – 0,095 µm	0,165 – 0,205 µm
Standardabweichung	siehe EN 13274-7	2 – 3	1,6 – 2,2	< 1,86 (durch zusätzliche Software-module)	< 1,6 (durch zusätzliche Software-module)	< 1,86 (durch zusätzliche Software-module)	< 1,6 (durch zusätzliche Software-module)
Konzentration	siehe EN 13274-7	4 –12 mg/m³	15 – 25 mg/m³	< 200 mg/m³	(50 mg/m³) < 200 mg/m³	< 200 mg/m³	< 200 mg/m³
Entladung	-	-	-	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
Luftstrom	siehe EN 13274-7	95 l/min	95 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min
Temperatur	siehe EN 13274-7	22 ± 3 °C	-	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C
Rel. Luft-feuchttig-keit	see EN 13274-7	< 40 %	-	20 – 40 % (durch Druckluft)	-	20 – 40 % (durch Druckluft)	20 – 40 % (durch Druckluft)
Messgerät	see EN 13274-7	Natrium-Flammenphotometer	Streulichtphotometer	Partikeldetektor	Partikeldetektor	Streulichtphotometer	Streulichtphotometer
Messzeit	siehe EN 13274-7	30 s	30 s	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden
Pausenzeit	see EN 13274-7	180 s	180 s	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden	niedrigster Wirkungs-grad beim Laden
Exposition	120 mg	120 mg	120 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg
PMFT-Bemerkungen	O.K.	O.K.	O.K.	O.K. mit Upgrade KIT	O.K. mit Upgrade KIT	O.K. mit Upgrade KIT	O.K. mit Upgrade KIT

Tabelle 2: Übersicht der Normen zur Prüfung des Durchlasses von Atemschutzmasken